



TITLE:

京大広報 No. 247

AUTHOR(S):

京都大学広報委員会

CITATION:

京都大学広報委員会. 京大広報 No. 247. 京大広報 1983, 247: 327-332

ISSUE DATE:

1983-02-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/209439>

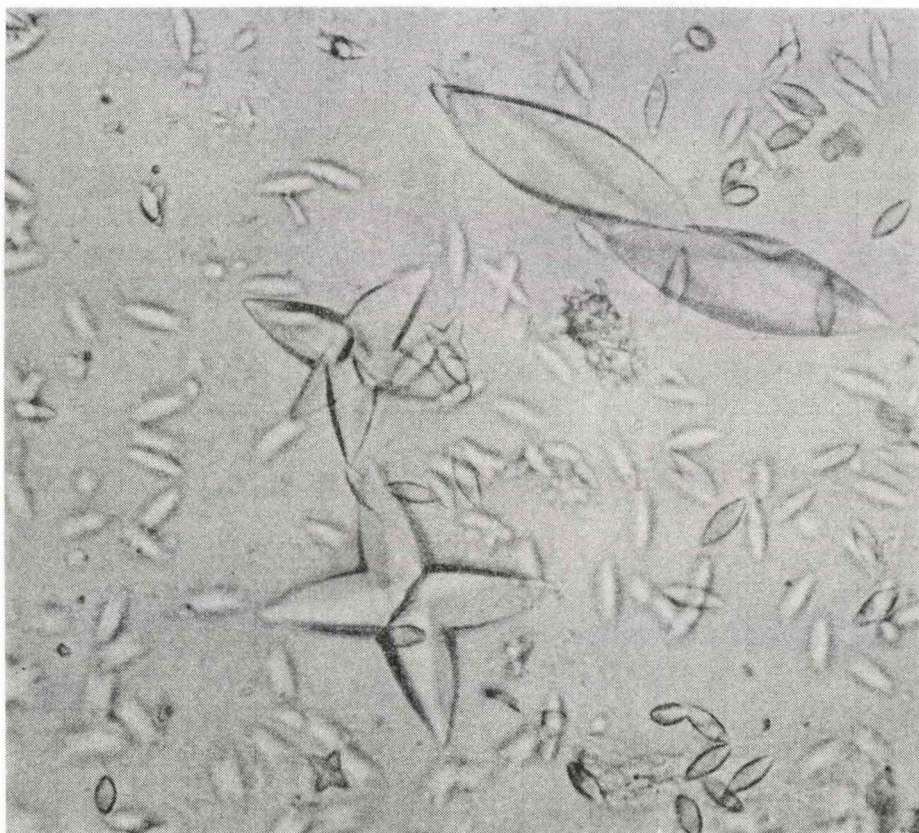
RIGHT:

ファイル中には未許諾による非表示部あり.

京大広報

No. 247

京都大学広報委員会



カビのキヌレニナーゼの結晶 —関連記事本文 331 ページ—

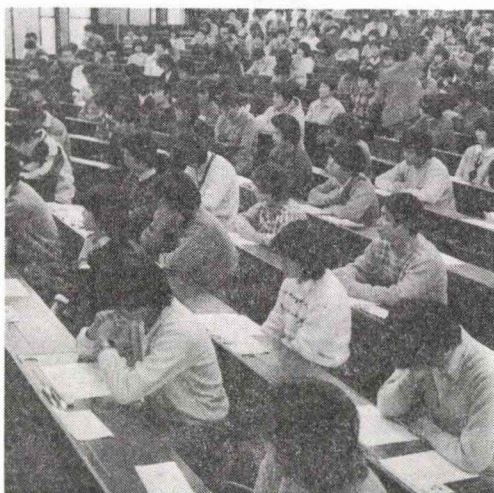
目 次

| | | | |
|--------------------|----------------|----------------------|-----|
| 共通第1次学力試験の実施..... | 328 | ＜紹介＞ | |
| 部局長の交替..... | 328 | 化学研究所・微生物化学研究部門..... | 331 |
| 昭和57年度の停年退職教官..... | 328 | 討 報..... | 332 |
| ＜随 想＞ | | | |
| 日米大学の比較 | 名誉教授 吉田文武..... | 330 | |

＜大学の動き＞

共通第1次学力試験の実施

昭和58年度大学入学者選抜共通第1次学力試験が、1月15日、16日の両日にわたって実施された。本学では、京都府立医科大学の協力を得て、



5試験場において行ない、予定どおり終了した。試験場、試験時間等は、本広報 No. 245 に掲載したとおりである。

また、同22日、23日には、西日本地区の病気等による未受験者52名を対象とする追試験が本学試験場において実施され、47名が受験した。

なお、本学関係の受験状況は、次のとおりである。

| 試 験 場 | 志願者数 | 欠席者数 | 受験者数 |
|----------|-------|------|-------|
| 京 都 大 学 | 8,136 | 460 | 7,676 |
| 京都府立医科大学 | 365 | 31 | 334 |
| 計 | 8,501 | 491 | 8,010 |

部 局 長 の 交 替

文学部長

水津一朗文学部長の任期満了に伴い、その後任として服部正明文学部教授（哲学・哲学史第五講座担当）が1月16日任命された。任期は昭和59年1月15日までである。

昭 和 57 年 度 の 停 年 退 職 教 官

京都大学教員停年規程により、本年4月1日付けで本学を退職される教官は、次の方々（教授27名、講師1名）である。

| 部 局・職 名 | 氏 名 | 生年月日 | 出身地 | 講 座 等 | 研 究 分 野 |
|--------------|-----------|---------------|------|-------------|--|
| 文 学 部 教 授 | 樋 口 隆 康 | 大正 8. 6. 1 | 長崎県 | 考 古 学 | 考古学、中国殷時代の青銅器、中国・日本出土の古鏡、中央アジアの考古学 |
| 教育学部 教 授 | 渡 邊 洋 二 | 8. 4. 28 | 神奈川県 | 教 育 社 会 学 | 教育社会学の理論と都市社会の教育問題に関する実証研究 |
| 〃 | 兵 頭 泰 三 | 8. 9. 13 | 京都府 | 教 育 行 政 学 | 教育政策の形成をふくむ教育行政の研究 |
| 〃 | 蜂 屋 慶 | 9. 1. 23 | 大阪府 | 教 育 人 間 学 | 教育と集団の問題、特に集団指導の基礎的研究 |
| 〃 | 石 井 完 一 郎 | 8. 8. 28 | 京都府 | 教 育 指 導 | 教育指導・カウンセリング及び自殺への臨床的研究 |
| 理 学 部 教 授 | 大 杉 治 郎 | 8.10. 9 | 静岡県 | 物 理 化 学 | 物理化学、特に高圧、超高圧下における化学反応、物性などの主として速度論的研究 |
| 〃 | 前 田 坦 | 8.11. 1 | 京都府 | 地 球 電 磁 気 学 | 超高層電磁力学の研究 |

| 部局・職名 | 氏 名 | 生年月日 | 出身地 | 講 座 等 | 研 究 分 野 |
|----------------------------|---------|---------------|----------------|----------------------|---|
| 理 学 部 師 講 師 | 中 山 勇 | 大正 8.10.14 | 茨城県 | 岩 石 学 | 三波川変成帯の研究, 造構造運動と岩石組織および火成活動との関連の研究 |
| 医 学 部 授 教 授 | 早 石 修 | 9. 1. 8 | 米 国 カリフォルニア | 医 化 学 第 一 | 酸素添加酵素及びプロスタグランディンの中樞神経系における代謝と機能の研究 |
| 〃 | 西 占 貢 | 9. 3. 4 | 兵庫県 | 皮 膚 病 特 別 研 究 施 設 | 電子顕微鏡によるらいの細菌・病理学的研究 |
| 薬 学 部 授 教 授 | 犬 伏 康 夫 | 8.10.15 | 徳島県 | 有 機 薬 化 学 | 天然有機化合物の構造並びに合成に関する研究 |
| 工 学 部 授 教 授 | 吉 澤 四 郎 | 8. 6. 9 | 京都府 | 工業電気化学 | 電気化学, 無機合成化学, エネルギー化学, 金属の腐食防食, 環境化学 |
| 〃 | 福 井 三 郎 | 8. 7. 31 | 滋賀県 | 工業生化学 | 酵素及び補酵素の構造と機能, 酵素及び微生物による有用物質生産の基礎研究 |
| 〃 | 河 合 弘 勉 | 8.10.24 | 京都府 | 高 分 子 力 学 | 高分子構造, 高分子固体物性 |
| 〃 | 佐 藤 俊 | 8.11. 3 | 大阪府 | 伝 熱 工 学 | 伝熱工学, 流体熱工学, 燃焼工学 |
| 〃 | 水 科 篤 郎 | 9. 1. 2 | 北海道 | 輸 送 現 象 論 | 乱流・伝熱・熱と物質の同時移動エネルギー |
| 〃 | 熊 田 誠 | 9. 1. 17 | 福井県 | 有 機 金 属 化 学 | 有機ケイ素化学・遷移金属錯体を用いる均一系触媒反応, 特に触媒の不斉合成 |
| 〃 | 福 田 國 彌 | 9. 2. 8 | 京都府 | 物 性 分 光 学 | 原子分子分光學, 固体物性分光學, プラズマとその原子分子過程の分光學 |
| 〃 | 武 上 善 信 | 9. 3. 7 | 東京都 | 触 媒 工 学 | 触媒設計, 石炭・石油の変換化学, 炭化水素合成, C 1 化学, 有機錯体触媒 |
| 〃 | 吉 住 永三郎 | 9. 3. 12 | 熊本県 | 探 査 工 学 | 地下を対象とする物理探査, 特に電気探査の研究 |
| 農 学 部 授 教 授 | 中 嶋 千 尋 | 8. 6. 29 | 大阪府 | 農 政 学 | 農家主体均衡論, 農業の特質および農業に関する制度, 政策の経済理論的研究 |
| 〃 | 杉 原 彦 一 | 8.12.23 | 京都府 | 林 産 機 械 学 | 帯鋸及び帯鋸盤, 木材切削・工具摩耗, 林産機械の騒音・安全, 原木取扱自動化 |
| 教 養 部 授 教 授 | 繁 澤 和 夫 | 8. 9. 1 | 東京都 | 地 学 | 粘土鉱物, 岩石の風化, 岩石・鉱物中の微量成分に関する研究 |
| 化学研究所 教 授 | 井 上 雄 三 | 9. 3. 25 | 鳥取県 | 植 物 化 学 | 有機立体化学, 特に不斉合成に関する研究 |
| 結核胸部疾患 研究所 授 研 究 教 授 | 安 平 公 夫 | 8. 7. 13 | 京都府 | 病 理 学 | 実験病理学, 殊に結核病巣其他肺肉芽症の成立機序の研究 |
| 食糧科学研究所 教 授 | 米 澤 大 造 | 8.10.13 | 三重県 | たんばく食糧 | 食品たんばく質の化学的・物理的研究 |
| 経済研究所 教 授 | 宮 崎 義 一 | 8.12. 5 | 大阪府 | 地 域 経 済 | corporate capitalism に関する研究, 特に多国籍企業・企業集団に関する理論的実証的研究 |
| 原子炉実験所 教 授 | 林 竹 男 | 8. 8. 23 | 大阪府 | 計 測 装 置 | 原子炉による原子核構造及び放射線計測に関する研究 |

< 紹 介 >

化 学 研 究 所

微生物化学研究部門

40数億年前、太陽から分離した地球に生命が誕生したのは30数億年前といわれています。この地球最初の生物は細菌（バクテリア）の仲間であり、ただ一つの細胞から成り立っています。人類が地球上に姿を現わすのがたかだか100万年前のことですから細菌が元旦に生まれたとすると人間は大晦日にやっとこの世に登場した新参者ということになります。ヨーグルトや酢を造る細菌、餅に生えるカビ、酒を造る酵母などを一まとめにして微生物と呼びます。庭先の土くれ1グラムの中には細菌だけでも日本の人口に近い数千万から1億個が生育しています。微生物というと人間に有害なもののように誤解されがちですが、病原微生物は極く一部にしか過ぎません。もしも微生物の多くが有害ならば人間はとくに滅亡しているはずで、それどころか、大地に微生物がいなければ土壌の物質循環は起らず、植物も、したがってすべての動物も生育し難くなります。

このような微生物の働きや生産物などを生化学の立場から研究するのが微生物化学です。本研究部門において微生物化学の研究が始まったのは昭和17年、この程、学士院会員になられた片桐英郎名誉教授によってであります。微生物化学研究を標榜した研究室は現在でも国内では他にほとんど例を見ない存在です。微生物化学の基礎、応用両面を研究するこの研究部門の活動を少し具体的に述べてみます。

天然には多種多様の微生物が存在し、その多様性が微生物の比類のない特色ともなっていますが、本研究部門には数百株の微生物が保存され、研究への出番を待っています。このような保存菌株や新しく単離された微生物は一定の条件下、ジャーフェーマンターと呼ばれる培養装置で培養されています。コンピューター付きの小型装

置から自動制御大型培養装置（写真1）まで各種のフェーマンターをもつ微生物培養工場が本研究部門には設置され、これは我が国の大学において指折りの設備といえます。さて培養された微生物の細胞からいろいろな生体成分が単離され実験に供されます。ここでは微生物の酵素を中心に研究が行なわれてきました。酵素は生命現象を根元的なレベルで支えている生体触媒ですが、これを物質生産、分析、医療などに応用する酵素工学も今日大きな注目を浴びています。

本研究部門ではアミノ酸の代謝に深い関連をもつ酵素を中心に研究が行なわれ、中でもビタミンB₆酵素についてはリジントランスアミナーゼ、タウリントランスアミナーゼ、キヌレニナーゼなど多くの新酵素が発見され、精製結晶化されて（表紙写真参照）、性質や構造、反応機構が解明されてきました。本研究部門はもとより物理化学、有機化学、高分子化学、生化学など化学のほとんど全領域の研究部門が一堂に会した形の特異な研究所ですから酵素のような学際的対象を研究するにはまたとない研究の場といえます。光学活性化合物の酵素的ラセミ化の研究は前述の片桐名誉教授の乳酸ラセマーゼの発見が世界的にも端緒となっているのですが、アミノ酸ラセマーゼは地球上の生物のL-アミノ酸の世界と立体化学的には逆のD-アミノ酸の世界を結ぶ酵素です。この研究部門では3種類の新アミノ酸ラセマーゼが発見され、ラセマーゼとしては世界で最初に結晶化されました。

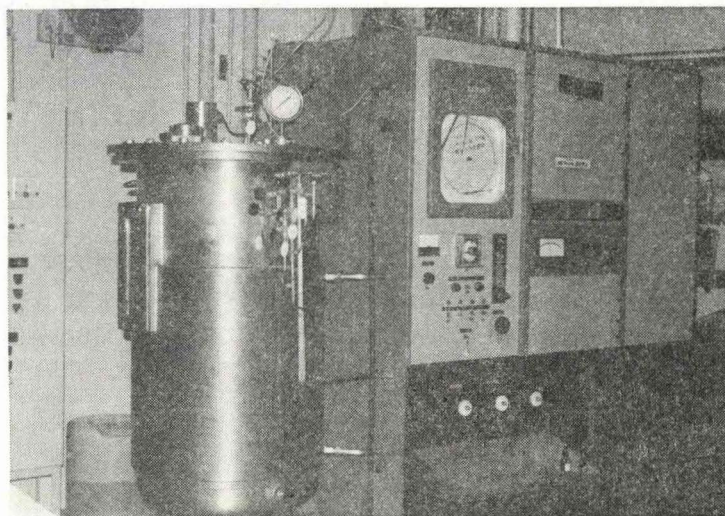


写真1 自動制御大型培養装置

が、いずれも他の酵素と対照的に基質特異性が極めて広く、トリプトファンの酵素合成などに応用されつつあります。酵素の応用としては細菌メチオニン γ -リアーゼの研究も挙げられます。この酵素はビタミンB₆酵素として風変りな多くの反応を触媒するだけでなく、含硫アミノ酸、含セレンアミノ酸の合成、定量に利用でき、さらに抗ガン性を示します。抗ガン性ということで申せばロイシン脱水素酵素やリジン α -オキシダーゼも本研究部門で新しく抗ガン性がみい出された酵素です。ロイシン脱水素酵素はNAD⁺を補酵素とする細菌酵素で分岐鎖アミノ酸の合成や分析にも有用です。リジン α -オキシダーゼはカビ由来でビタミンB₆を含んでおり、やはり、リジンの特異的分析に利用できます。その他、細菌グルタミナーゼも本研究部門で結晶化され(写真2)、抗ガン性が証明された酵素です。

ニトロ化合物やハロゲン化合物は専ら有機化学の分野で研究され、生物とは無縁のように思われてきましたが、本研究部門で酵母からニトロアルカンを酸化するオキシゲナーゼが発見され、スーパーオキシドが必須中間体として生成する事実も明らかにされました。一方、ハロ酸を立体反転の許に脱ハロゲンする細菌酵素も最近発見され、その反応機構が注目されています。このデハロゲナーゼはラセミ体ハロ酸から α -ヒドロキシ酸の両光学異性体を合成するのにも利用できます。これら各種の酵素を特異的かつ不可逆的に失活する酵素自殺基質の研究も中心的なテーマで、酵

素反応機構や活性域の構造の解明や特異な生理活性など多くの興味ある問題を含んでいます。これは正に酵素化学と有機化学の接点にある研究と申せましょう。

酵素だけでなく硫黄やセレンを含むアミノ酸などの生理活性化合物の研究もここ数年の重要テーマとなっています。特にセレンはその多彩な反応性に基づく生体内の働きが近年注目されており、本研究部門では含セレンアミノ酸の哺乳類代謝の酵素化学、特に新ビタミンB₆酵素、セレノシステインリアーゼの性質と反応機構の解明や含セレン酵素の生合成などが精力的に研究されています。また最近では遺伝子操作を酵素化学研究に利用する試みも行なわれています。このように他の学部や研究所との密接な協力の上に立って本研究所の特色を活かした微生物化学の研究が宇治のキャンパスで行なわれつつあります。

(化学研究所)

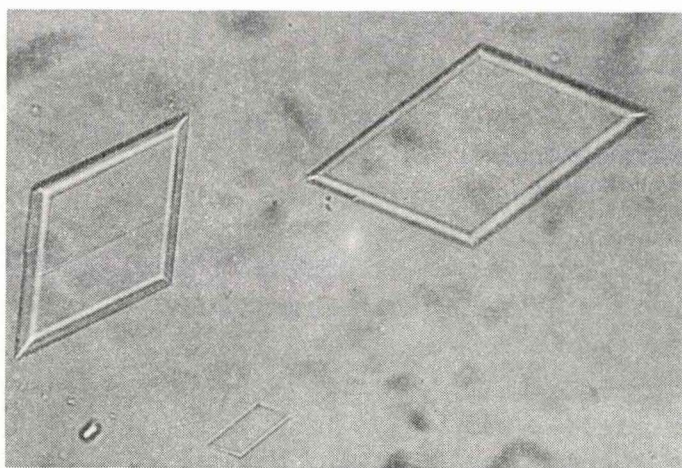


写真2 細菌 抗ガン性グルタミナーゼの結晶

計 報

服部 昭(理学部助教授・理学博士)

1月23日逝去、59歳。本学理学部卒。昭和36年本学理学部助教授就任、同50年～同54年の間理学部附属天文台長を併任。専門は惑星物理学。

澤井八洲男(本学名誉教授)

1月26日逝去、82歳。本学工学部卒。昭和8年本学工学部教授就任、同21年退官。昭和45年勲二等瑞宝章受章。専門は土木工学、構造力学。